

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-172343

(43)公開日 平成5年(1993)7月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C 7/04	3 0 1 Z	9141-31.		
A 4 7 J 37/06	3 7 1	6844-4B		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平3-343097

(22)出願日 平成3年(1991)12月25日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 堀越 博

群馬県新田郡尾島町大字岩松800番地 三

菱電機株式会社群馬製作所内

(72)発明者 篠原 秀東

群馬県新田郡尾島町大字岩松800番地 三

菱電機株式会社群馬製作所内

(74)代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

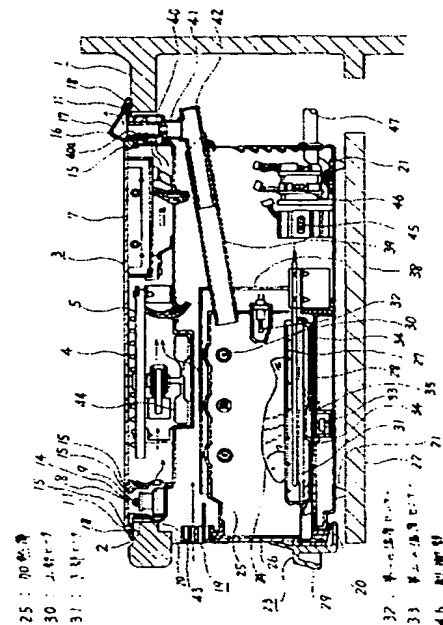
(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【要約】

【目的】 予熱開始から焼き上がりまで、最初の魚入れ操作のみで、両面とも焼き上げることができる加熱調理器を提供することを目的とする。

【構成】 魚類を収納する加熱庫25と、前記加熱庫25内の下部と上部に設けた上部および下部ヒータ30、31と、庫内温度を検出する第一および第二の温度センサー32、33と、第一の温度センサー32で加熱庫25の上方温度や魚類の上面の焼き上がり具合を、第二の温度センサー33で加熱庫25の下方温度や魚類の下面の焼き上がり具合を検知すると同時に、庫内温度に基づいて前記ヒータ30、31への通電を制御する制御部46とを備えてなる。

【効果】 魚の両面焼きを従来よりも短い時間でかつ簡単に、しかも安定して行える。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 魚類を収納する加熱庫と、この加熱庫内の上部に設けた上部ヒータと、加熱庫内の下部に設けた下部ヒータと、前記加熱庫の庫内温度を検知する温度センサーと、前記両ヒータへの通電を制御する制御部とを備え、制御部は前記温度センサーからの温度情報に基づき、上部ヒータと下部ヒータへの通電率を制御し、両ヒータのトータル加熱量が略一定値となるようにその配分を変えることを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】 上記温度センサーは、加熱庫内の上部ヒータと下部ヒータの間に位置させて設けた第1の温度センサーと下部ヒータの下方の加熱庫底面に設けた第2の温度センサーとで構成したことを特徴とする請求項1記載の加熱調理器。

【請求項3】 制御部は上部ヒータから下部ヒータへ、あるいは下部ヒータから上部ヒータへと通電を切り換える際、予め設定された配分により所定時間の切り換え準備通電を行うように制御することを特徴とする請求項1記載の加熱調理器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、魚焼き用の加熱庫を備えたクッキングヒータ等の加熱調理器に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】この種の加熱調理器は、上面に鍋を加熱するために使う2個あるいは3個の調理用ヒータと、魚類を焼くためのグリル用ヒータを備えており、これら全ヒータの発熱量の合計は、一般的に住宅内の内部配線等により200Vの電圧の場合でも4.5KW～5.5KWが最大限度である。また、最近は調理性の改善から鍋の加熱に使う調理用ヒータの数を2個タイプから3個タイプに移し、容量も高ワット化する傾向がある。

【0003】従って、魚焼き用としての加熱庫内に設けられたグリル用ヒータは、上記理由から調理用ヒータの一部のヒータと切り換えて使用するのが一般的であり、グリル用のヒータ容量も切り換えて使用する前記調理用ヒータの容量に合わせて約1.0KW～1.2KW位の容量に抑えている。図6は従来の加熱調理器のグリル用ヒータ部の簡略断面図であり、図7は従来の魚焼き時のフローチャートである。

【0004】この従来の加熱調理器で魚を焼く場合、まず、受皿28に水をいれた後、加熱庫25全体を上部ヒータ30により予熱し、庫内温度がある温度に上昇した時に魚24を加熱庫25内に入れ、途中焼き加減の調節は何度も前面のガラス窓から庫内を除き、焼き具合の進行を見ながら焼き上げる。焼き上がったことを確認すれば、載置台27を引き出し、魚24の裏返しを行ない再び加熱庫25内に収納してもう片方の面を焼くのが通常であった。

【0005】これらの繰り返しにより魚を焼くために、常に台所から離れられず、他の仕事を行えないなどの煩わしさがあった。また、これらの煩わしさをすこしでも省こうとして、例えば実開平3-30743号公報に示されたように、庫内温度の予熱後の魚入れ報知や、魚の裏返し時期の報知、魚の取りだし報知などを設けたものもあるが、それでもその報知時期にその場にいなかったり、所定の操作を怠ると、最良の焼き上がりとならなかった。すなわち、魚24の裏返し時期に裏返しを行なわないと、片面が焦げ過ぎ、完了の時期に魚の取り出しを行なわないと、魚が冷めてしまうなどの問題点があった。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の加熱調理器では、主に1つのグリル用ヒータ30のみで魚焼きを行なうものであり、「予熱開始」-「予熱完了」-「魚入れ」-「片面焼完了」-「魚裏返し」-「魚焼き完了」と度々庫内をのぞき、焼き加減を確認しながら焼くという煩わしさがあった。

【0007】本発明は、上記のような課題を解消するためになされたもので、予熱開始から焼き上がり完了まで、最初の魚入れ操作のみで、両面共均一に焼き上げることができる加熱調理器を提供することを目的とするものである。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記従来の課題を解決するため、魚類を収納する加熱庫と、その加熱庫内の下部と上部に設けたヒータと、前記加熱庫の庫内温度を検出する温度センサーと、前記両ヒータへの通電を制御する制御部とを備え、制御部は前記温度センサーからの温度情報に基づき、上部ヒータと下部ヒータへの通電率を制御し、両ヒータへのトータル加熱量が略一定値となるように制御するものである。

##### 【0009】

【作用】本発明の加熱調理器は、予熱開始から魚類の焼き上げ完了報告まで、加熱庫内部の温度上昇を温度センサーで検知してその温度情報に基づいて制御部が上下のヒータのトータル加熱量がほぼ一定値となるようにその配分を自動的に行なうので、魚の種類や大きさに関係なく、また途中で魚を裏返すことなく、魚の両面焼きを連続的に行なうことが可能である。

##### 【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図を参照しながら説明する。図1、図2において、1は厨房にセットされる家具の天板で、上部ユニット3を埋設する天板開口部2を有している。上部ユニット3は上方内部に鍋等を加熱するための3つの調理用ヒータユニット5、6、7を備え、上面は前記加熱源の取付位置を示すマーク5a、6a、7aを印刷した耐熱性および機械的強度に優れた半透明な結晶化ガラス4で覆っている。

【0011】8は内部に表示用LED9や各種表示ランプを備え、周囲をアルミ引抜の固定板11で囲った透明な強化ガラス14で覆っている表示部である。前記結晶ガラス4と強化ガラス14とアルミ引抜の固定板11は周囲を耐熱性に優れた接着剤15でシールされており、内部に水や埃や油などが侵入しないようになっている。

【0012】16は上部ユニット3の上方後部に設けられ、魚類などの調理時に内部から発生する煙りや熱を排出する排気孔17を備えている排気カバーである。18は天板1の開口部2と接し、上部ユニット3から発生する熱の遮蔽および水や油や埃の内部侵入を防止する耐熱性のクッションで、アルミ引抜の固定板11の外周側内面の凹溝に装着されている。

【0013】19は上部ユニット3と共に家具の天板1の正面側開口部20から挿入し、前記家具の内部の設置台22に載置した下部ユニットであり、支持脚21を備えている。23は魚類24を載置する載置台27と、この載置台27を受ける受皿28と、取手29とで構成される引き出し式のグリルである。

【0014】30は加熱庫25の上部に設けた上部ヒータで、中空絶縁パイプで保護された高放射の管状ヒータで構成され、主に加熱庫25の上方から下方に向けて放射をし、魚の上面を焼くように動く。31は加熱庫25の下部に設けた下部ヒータで、発熱開始と同時に徐々に放射加熱性分が上昇する熱容量の大きいシーズヒータで構成され、加熱庫25の下方から上方に向けて加熱し、主に魚の裏面を焼くように動く。32は主に加熱庫25の庫内中央部の温度と、魚の上面の焼け具合を検知する第一の温度センサーで、前記上部ヒータ30への通電を主に制御する。

【0015】33は主に加熱庫25の庫内下部の温度と、魚の裏面の焼け具合を検知する第二の温度センサーで、前記下部ヒータ31への通電を主に制御する。第一の温度センサー32は加熱庫25の上部ヒータ30と下部ヒータ31の間に位置して設置され、第二の温度センサー33は下部ヒータ31の下方で加熱庫25の底面ほぼ中央部に位置して設けられている。

【0016】受皿28は魚焼き時の油の飛び散りや滴下を受け止め、煙りの発生を少なくするために水を入れる凹部34と、前記第二の温度センサー33の検知性能を上げるために、この第二の温度センサー33と相対した位置に凸部35を有している。凸部35の上面は魚焼き初期には若干水に浸ってもよいが、魚の裏面を焼く工程で下部ヒータ31の発熱する時期には水分がなくなるように予めその高さを設定している。

【0017】38は加熱庫25内の高温の熱が外部の部品に悪影響を与えないように設けた遮熱板、39は一端を加熱庫25と連結し、他端を上部ユニット3の後方の固定板11に載置した排気筒上40と排気筒中41にのぞみ、前記上部ユニット3と下部ユニット19の設置位

置のズレを調整する調整筒42に連結され、魚を焼いた時の熱煙を排気するグリル排気筒である。また、前記排気筒上40と排気筒中41と調整筒42とグリル排気筒39は調理鍋を上部ユニット3に載置して調理しているときや、清掃中に排気カバー16の排気孔17から侵入した汁や水を加熱庫25の受皿28に導く構成とし、排気口からの水の侵入に備えている。

【0018】43は上部ユニット3と下部ユニット19との間に設けた吸気口、44は上部ユニット3に設けたヒータユニット5、6、7および下部ユニット19に設けた上部ヒータ30や下部ヒータ31に通電したとき運転されるファンモーターであり、このファンモーター44の運転により図示矢印のように、冷たい外気を前記吸気口43から吸気し、表示部8のLED9等を冷却して排気筒上40の格子窓40aを通り、排気カバー16の排気孔17から排出される。

【0019】45は放熱フィンに取り付けたヒータ制御用のBCR、46は主としてマイクロコンピュータで構成され、後述する操作部からの入力値と前記温度センサー32、33からの温度情報に基づいて前記ヒータ5、6、7、30、31への通電および表示部8への通電を制御する制御部、47は電源コードである。48は電源スイッチで、電源スイッチ48をONすると、電源ランプ49が点灯し、加熱の準備が行われる。50は操作キーを有し、前記BCR45や制御部46を動作させ、上部ユニット3と下部ユニット19に通電の開始や停止および加熱量のコントロールや調理時間を設定する操作部である。

【0020】操作部50は出没自在に構成されており、操作時は図2の如く、操作面が前方へ突出し、操作終了後は下部ユニット19の内部に押し込んで、収納できるようになっている。図3は魚焼き工程における加熱庫内の温度と上部ヒータ30と下部ヒータ31の加熱供給熱量の推移を示すタイムチャート、図4は実施例の魚焼きの制御フローチャート、図5は下部ユニットの電気回路図である。

【0021】上記実施例の構成において、魚焼きを行った場合の動作について図3のタイムチャートと図4の制御フローチャートを参照して説明する。魚焼きを開始すると、まず、庫内の予熱ステージに入る、このステージでは庫内温度の上昇を図るため、主として下部ヒータ31を熱源とする。すなわち、下部ヒータ31と上部ヒータ30との加熱比は100%対0%である。時間の経過と共に、庫内温度が上昇し、第1の所定温度T1（約120℃）に達すると、魚焼きの準備段階のステージウとなり、上部ヒータ30による加熱が主となる。

【0022】また、図3から分かるように前記第1の所定温度T1に達する数分（時間t0）前から、上部ヒータ30への切り換え予熱ステージイに入り、下部ヒータ31と上部ヒータ30との加熱比は70%対30%程度

に制御する。

【0023】次に、庫内温度が、第2の所定温度T2（約160℃）に達すると、予熱完了を知らせるとともに、庫内に魚24をセットすることを促し、魚24の上面を焼き始める。庫内温度がさらに上昇し、第3の所定温度T3（約210℃）に達すると、この第3の所定温度T3を所定の時間t1維持し続ける。また、所定時間t1が経過する数分（時間t0）前から、下部ヒータ31と上部ヒータ30との加熱比は30%対70%程度に制御する下部ヒータ31への切り換え準備ステージとなる。

【0024】次に、魚24の下面を焼くステージに入り、第4の所定の温度T4を所定の時間t2維持しつつ、魚24の下面を焼き上げる。所定の時間t2経過後は焼き上がり状態にあることを表示部8で知らせるとともに、魚24の取り出しを促すステージカとなる。このステージカにおいては、焼き上がった魚24を取り出すまでの通常の待ち時間t3（約5～10分）、保温効果を持たせる意味で両ヒータ30、31とも20～30%の加熱量での制御を行う。

【0025】通常の待ち時間t3の経過後は、下部ヒータ31と上部ヒータ30への通電は停止する。また、通常の待ち時間中に次の魚焼きを始めた場合は、その時の庫内温度に応じたステージすなわちステージウから再び前記シーケンスを始める。なお、上記実施例では、下部ヒータ31と上部ヒータ30との加熱比を70%対30%あるいは、30%対70%として説明したが、この比率にこだわることなく、単純に100%切り換えてもよく、容は主とする加熱源の位置を反転させるようにすれば良いものであり、同様の効果が得られるものである。

【0026】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、加熱庫の上部と下部にヒータを設け、加熱庫の庫内温度を検知する温度センサーからの温度検知情報に基づき、制御部が魚焼き時に供給できるトータル加熱量をほぼ一定値に保つように上部ヒータと下部ヒータに配分して与えるようにしたことにより、魚の裏返しや取り出し時期を気にする煩わしさや取り出し時における温度低下もなく、従来よりも短い時間で両面を効率良く焼き上げることができ、加熱調理器を提供できるという効果が得られる。

【0027】また、本発明によれば、庫内温度を検知する温度センサーを第一の温度センサーと第二の温度センサーとで構成し、第一の温度センサーを前記加熱庫の上

部ヒータと下部ヒータの間に設け、第二の温度センサーを下部ヒータの下方で加熱庫の底面に設け、魚の両面焼きに必要な庫内中央部の温度と魚の上面の焼成状況を第一の温度センサーで検知し、庫内下部の水の入った受皿の温度と魚の下面の焼成状況を第二の温度センサーで検知して、主に第一の温度センサーで加熱庫の上部ヒータを、第二の温度センサーで下部ヒータをコントロールすることにより、上部ヒータと下部ヒータの加熱の切り換えを適確に行うことができ、魚の種類に関係なく均一に焼き上げることが可能である。

【0028】さらに、本発明によれば、下部ヒータから上部ヒータへあるいは上部ヒータから下部ヒータへと加熱を切り換える際に、その数分前から移行先のヒータに対して通電配分を振り分ける準備通電を行うようにしているため、切り換え後のヒータの立ち上がりが良好となり、温度分布に大きな変動が発生しなく、スムーズに次の調理に移行できという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す加熱調理器の断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す加熱調理器の斜視図である。

【図3】本発明の一実施例を示す魚焼き時の庫内温度とヒータ供給加熱量の推移を示すタイムチャートである。

【図4】本発明の一実施例を示す魚焼きの制御フローチャートである。

【図5】本発明の一実施例を示す下部ユニットの電気回路図である。

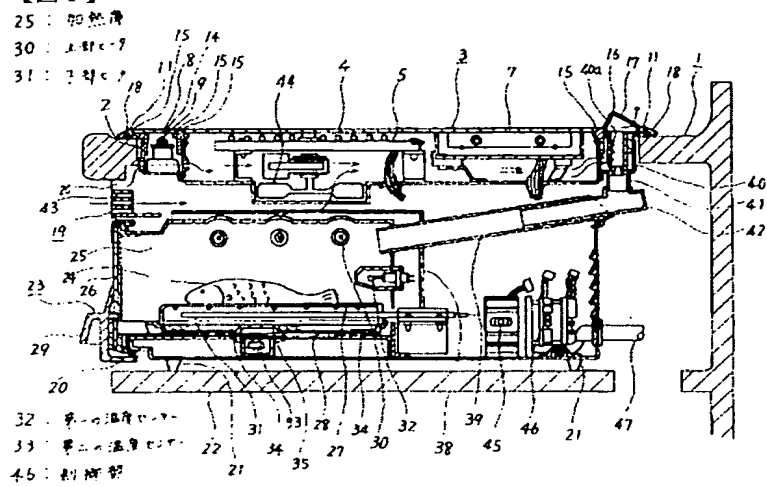
【図6】従来の加熱調理器のグリル用ヒータ部を示す簡略断面図である。

【図7】従来の加熱調理器における魚焼きのフローチャートである。

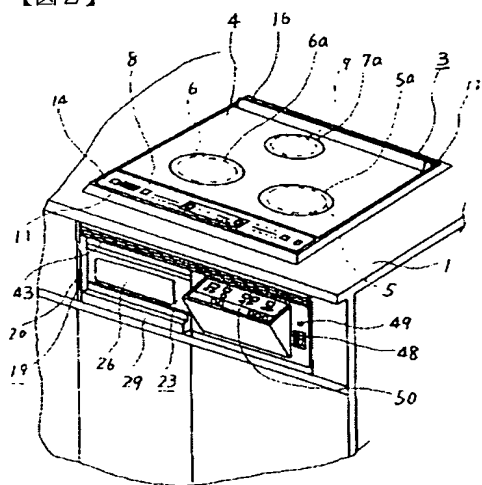
【符号の説明】

- 23 グリル
- 24 魚
- 25 加熱庫
- 30 上部ヒータ
- 31 下部ヒータ
- 32 第一の温度センサー
- 33 第二の温度センサー
- 46 制御部
- 50 操作部

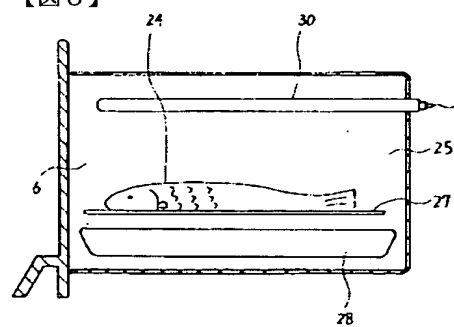
【図1】



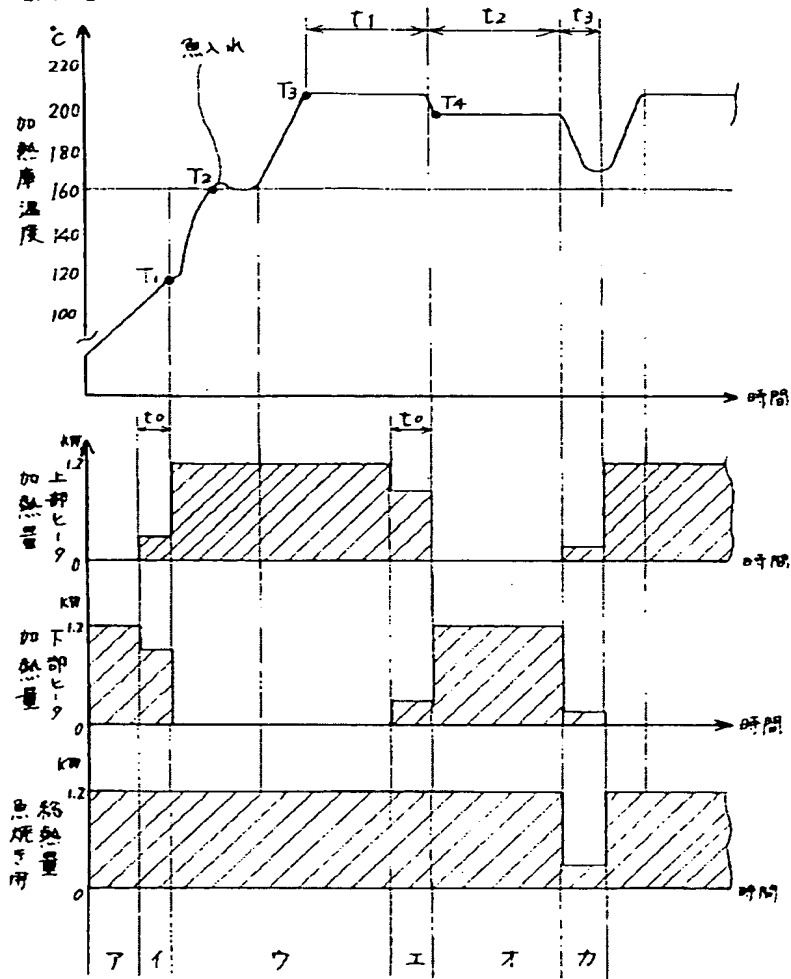
【図2】



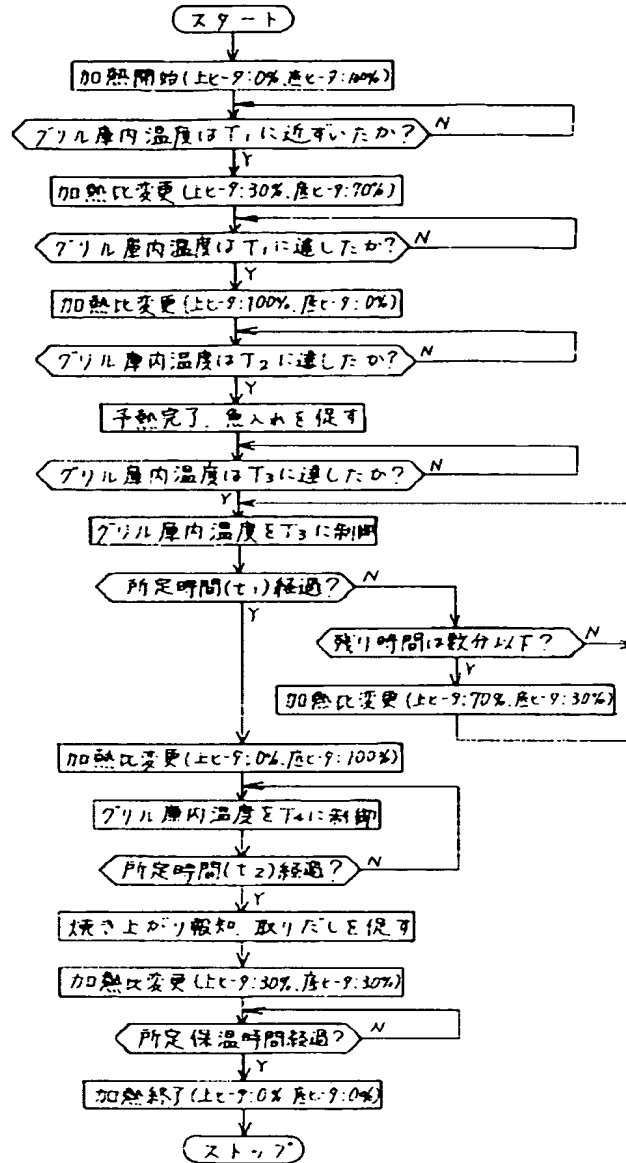
【図6】



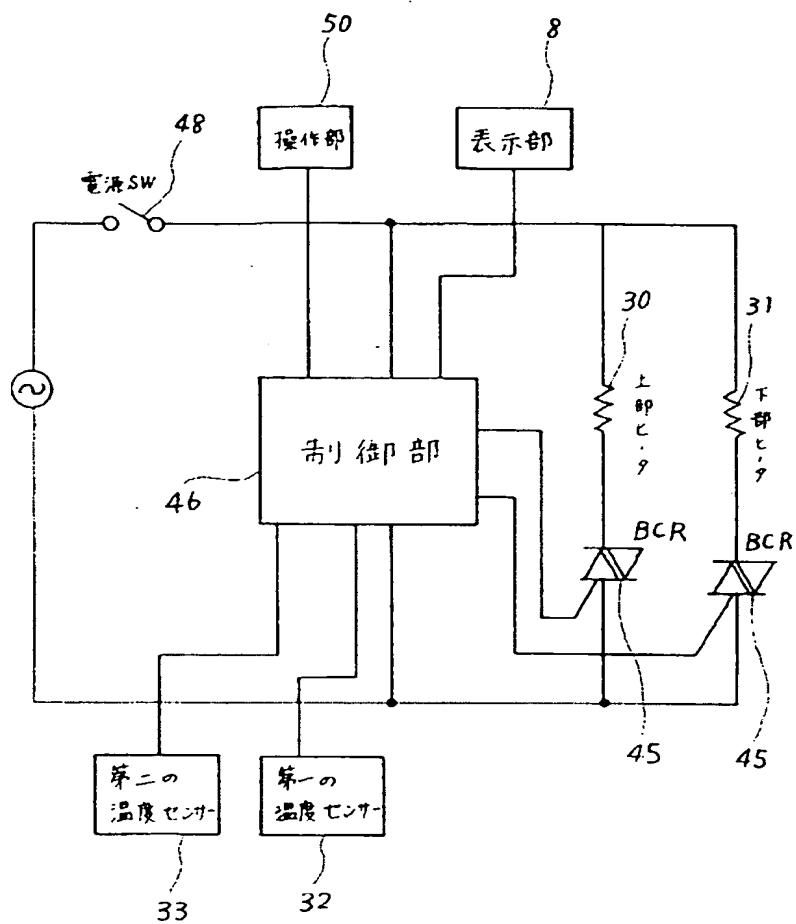
【図3】



【図4】



【図5】





【図7】

